

DEVIS TYPE 2015 « ENTRETIEN PRÉVENTIF DES STRUCTURES »

Le présent devis type peut être utilisé pour des mandats d'entretien préventif de pont. Certains articles peuvent également servir à l'intérieur de projets de réparation de pont.

Ce devis type peut se référer dans certains cas au Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du Ministère.

Certains articles contiennent des paragraphes qui ont une bordure dans la marge de gauche. Ces paragraphes sont optionnels et ils sont sélectionnés seulement si la nature des travaux s'y prête, tel que mentionné dans le bloc « commentaires » (partie grisée) au début de chaque article.

TABLE DES MATIÈRES

Article	Titre	Page
EP-01	Nettoyage du tablier	2
EP-02	Nettoyage d'unité de fondation	4
EP-03	Nettoyage du système de drainage	5
EP-04	Nettoyage de l'intérieur de poutre-caisson	6
EP-05	Balayage de chaussée	8
EP-06	Enlèvement de végétation	9
EP-07	Resurfaçage à l'enrobé coulé à froid	9
EP-08	Enlèvement de l'enrobé par planage	12
EP-09	Resurfaçage à l'enrobé à chaud	14
EP-10	Enlèvement de graffitis	16

1. NETTOYAGE DU TABLIER (2014-12)

EP-01 NETTOYAGE DU TABLIER

Inclure cet article pour nettoyer, généralement tôt au printemps, certains éléments ou zones qui sont accessibles par le dessus d'un pont.

Spécifier au besoin des parties spécifiques de pont à nettoyer qui ne sont pas mentionnées. En omettre si nécessaire.

Le ministère responsable de l'environnement n'exige pas systématiquement un certificat d'autorisation pour le traitement et le recyclage des résidus recueillis lors du nettoyage. Il permet d'en disposer sur l'accotement des routes du MTQ, à l'intérieur des emprises, ou dans un site d'enfouissement autorisé. Une caractérisation des résidus peut être demandée par le ministère responsable de l'environnement à la suite d'une inspection des travaux.

Inclure selon le cas l'un des deux textes optionnels relatifs aux pellicules rétroréfléchissantes :

- le remplacement des pellicules lorsqu'elles sont manquantes ou endommagées;**
- l'installation de nouvelles pellicules lorsqu'elles sont inexistantes.**

Pour le positionnement des pellicules rétroréfléchissantes sur les poteaux de glissières, se référer aux plans types des dispositifs de retenue (Manuel de dessins des structures).

Inclure au besoin les textes optionnels relatifs au nettoyage d'un pont à poutres triangulées avec un tablier inférieur.

- Spécifier si requis les pièces de pont à enlever et à remettre en place (ex. : glissières, trottoir) dans le but d'effectuer un nettoyage adéquat des membrures de poutres difficilement accessibles.**

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Prévoir les articles pertinents au bordereau pour le paiement du nettoyage du tablier.

Les travaux consistent à enlever les accumulations de sable, d'abrasifs, de sels de déglacage et de tout autre débris ainsi qu'à nettoyer à l'eau sous pression les éléments de pont suivants :

- Le dessus de tablier, comprenant :**
 - les chasse-roues, trottoirs ou glissières en béton, et la zone adjacente du tablier;**
 - les drains;**
 - les glissières ou les garde-fous en acier;**
 - les bases de lampadaires ou de structures de signalisation jusqu'à 3 m au-dessus du tablier;**

- les côtés extérieurs du tablier;
- les surfaces extérieures des poutres de rive;
- { };
- les poutres triangulées.

– Les joints de tablier.

– { }.

Les accumulations importantes de débris doivent être enlevées avant le nettoyage à l'eau au moyen d'une pelle ou de tout autre équipement approprié. À la demande du surveillant, les débris recueillis lors du nettoyage doivent être expédiés dans un lieu d'enfouissement autorisé par le ministère responsable de l'environnement.

L'entrepreneur doit remplacer les pellicules rétroréfléchissantes qui sont manquantes ou endommagées, et identifiées sur les lieux par le surveillant.

Les pellicules rétroréfléchissantes doivent être conformes à la norme 14101 du Ministère. Elles doivent avoir une dimension de 50 x 100 mm et doivent être autocollantes, de couleur blanche à droite et jaune à gauche de la route. Les surfaces en acier galvanisé devant recevoir les pellicules rétroréfléchissantes doivent être nettoyées à l'aide d'un tampon imbibé d'une solution d'acide phosphorique concentrée entre 5 et 8 %, puis rincées à l'eau claire.

L'entrepreneur doit installer de nouvelles pellicules rétroréfléchissantes à tous les poteaux de glissières. L'entrepreneur doit positionner les pellicules sur les poteaux selon les instructions du surveillant.

Les pellicules rétroréfléchissantes doivent être conformes à la norme 14101 du Ministère. Elles doivent avoir une dimension de 50 x 100 mm, autocollantes, de couleur blanche à droite et jaune à gauche de la route. Les surfaces en acier galvanisé devant recevoir les pellicules rétroréfléchissantes doivent être nettoyées à l'aide d'un tampon imbibé d'une solution d'acide phosphorique concentrée entre 5 et 8 %, puis rincées à l'eau claire.

L'entrepreneur doit nettoyer les poutres triangulées de chaque côté du pont incluant les cordes inférieures et les zones jusqu'à 3 m au-dessus du tablier.

Afin de nettoyer adéquatement les membrures qui sont difficilement accessibles, l'entrepreneur, à la suite de l'approbation du surveillant, doit enlever { } et les remettre en place après le nettoyage.

L'eau utilisée pour le nettoyage doit être claire et exempte de substances nuisibles.

Le matériel utilisé pour l'exécution des travaux doit fournir une pression suffisante pour nettoyer efficacement les surfaces. Le nettoyage des pièces en acier doit être effectué sans endommager la peinture ou tout autre revêtement de protection.

Le nettoyage du tablier est payé comme suit :

- le nettoyage du dessus de tablier est payé au mètre de chasse-roue, glissière, piste cyclable ou trottoir ;
- le nettoyage de joint de tablier est payé au mètre ;
- les pellicules rétroréfléchissantes sont payées à l'unité.

Ces prix comprennent la fourniture du matériel, la mise en œuvre, la disposition des résidus ainsi que toute dépense incidente.

2. NETTOYAGE D'UNITÉ DE FONDATION (2014-12)

EP-02 NETTOYAGE D'UNITÉ DE FONDATION

Inclure cet article pour nettoyer différentes parties des éléments de fondation (assise, garde-grève, appareils d'appui, murs...) ainsi que la zone du système structural située à proximité.

Spécifier les unités de fondation qui doivent être nettoyées.

Spécifier au besoin des parties spécifiques de pont à nettoyer qui ne sont pas mentionnées. En omettre si nécessaire.

Le ministère responsable de l'environnement n'exige pas systématiquement un certificat d'autorisation pour le traitement et le recyclage des résidus recueillis lors du nettoyage. Il permet d'en disposer sur l'accotement des routes du MTQ, à l'intérieur des emprises, ou dans un site d'enfouissement autorisé. Une caractérisation des résidus peut être demandée par le ministère responsable de l'environnement à la suite d'une inspection des travaux.

Pour des unités de fondation difficilement accessibles (ex. : piles en rivière), il est recommandé de prévoir un budget additionnel pour l'utilisation d'équipement d'accès.

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Prévoir un article au bordereau pour le paiement du nettoyage d'unité de fondation.

Les travaux consistent à nettoyer différentes parties de { }.

L'entrepreneur doit enlever les accumulations de sable, d'abrasifs, de sels de déglacage, d'excréments d'oiseaux et de tout autre débris ainsi que nettoyer à l'eau sous pression les éléments de pont suivants :

- l'assise et le garde-grève;
- les appareils d'appui;
- le dessous du joint de tablier incluant le dalot s'il y a lieu;

- le système structural, jusqu'à une distance de 3 m de part et d'autre de l'unité de fondation;
- le mur de front, le fût, les colonnes, les murs en retour et autres surfaces verticales;
- { }.

Les travaux comprennent aussi le ramassage et la disposition de tous les rebuts de construction existants dans la zone à nettoyer.

Les accumulations importantes de débris doivent être enlevées avant le nettoyage à l'eau au moyen d'une pelle ou de tout autre équipement approprié. À la demande du surveillant, les débris recueillis lors du nettoyage doivent être expédiés dans un lieu d'enfouissement autorisé par le ministère responsable de l'environnement.

L'eau utilisée pour le nettoyage doit être claire et exempte de substances nuisibles.

Le matériel utilisé pour l'exécution des travaux doit fournir une pression suffisante pour nettoyer efficacement les surfaces. Le nettoyage des pièces en acier doit être effectué sans endommager la peinture ou tout autre revêtement de protection.

Le nettoyage d'unité de fondation est payé à prix unitaire d'unité de fondation; le prix comprend la fourniture du matériel, la mise en œuvre, le coût de l'équipement d'accès au besoin, la disposition des résidus ainsi que toute dépense incidente.

3. NETTOYAGE DU SYSTÈME DE DRAINAGE (2005-12)

EP-03 NETTOYAGE DU SYSTÈME DE DRAINAGE

Inclure cet article pour nettoyer le système de drainage d'un pont ou pour le nettoyage de puisard à l'approche.

Selon le cas, choisir un ou les textes optionnels suivants :

- ***nettoyage du système de drainage sur un pont;***
- ***nettoyage de puisard à l'approche d'un pont.***

Spécifier pour chacune des options les différents éléments du système de drainage qui doivent être nettoyés ainsi que leur localisation.

Prévoir un nettoyage du puisard à l'approche lorsque le dépôt de sédiments ou de débris est à moins de 50 mm du bas de la conduite de sortie.

Le ministère responsable de l'environnement n'exige pas systématiquement un certificat d'autorisation pour le traitement et le recyclage des résidus recueillis lors du nettoyage. Il permet d'en disposer sur l'accotement des routes du MTQ, à l'intérieur des emprises, ou dans un site d'enfouissement autorisé. Une caractérisation des résidus peut être demandée par le ministère responsable de l'environnement à la suite d'une inspection des travaux.

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Selon le cas, inclure le mode de paiement correspondant à l'option choisie. Prévoir un article au bordereau.

Les travaux consistent à procéder au nettoyage du système de drainage { } du pont, de façon à enlever les accumulations de sable, d'abrasifs, de sels de déglacage et de tout autre débris.

L'entrepreneur doit nettoyer les drains et les conduites d'évacuation du système de drainage au moyen d'un jet d'eau sous pression ou de tout autre équipement approprié.

L'eau utilisée pour le nettoyage doit être claire et exempte de toute substance nuisible.

Si une conduite d'évacuation est bloquée, l'entrepreneur doit utiliser les regards de nettoyage pour s'assurer d'un nettoyage complet de la conduite. La pression du jet d'eau doit être contrôlée pour éviter d'endommager les joints et les attaches des conduites d'évacuation.

Les travaux consistent à nettoyer le puisard situé { } de façon à y éliminer les dépôts de sédiments ou de tout autre débris.

L'entrepreneur doit vidanger, manuellement ou mécaniquement par pompage, le bassin de sédimentation du puisard.

Après le nettoyage, l'entrepreneur doit replacer la grille ou le couvercle sur le dessus du puisard et s'assurer de sa stabilité. Les fentes des grilles doivent être perpendiculaires à la direction de la circulation.

À la demande du surveillant, les débris ayant été recueillis lors du nettoyage doivent être expédiés dans un lieu d'enfouissement autorisé par le ministère responsable de l'environnement.

Le nettoyage du système de drainage sur le pont est payé à l'unité de travée de pont nettoyée.

Le nettoyage de puisard est payé à l'unité de puisard.

Ces prix comprennent la fourniture du matériel, la mise en œuvre, la disposition des résidus ainsi que toute dépense incidente.

4. NETTOYAGE DE L'INTÉRIEUR DE POUTRE-CAISSON (2014-12)

EP-04 NETTOYAGE DE L'INTÉRIEUR DE POUTRE-CAISSON

Inclure cet article pour nettoyer l'ensemble ou certaines zones spécifiques de l'intérieur d'une poutre-caisson.

Préciser si possible les secteurs particuliers à nettoyer (extrémité de travée à proximité d'un élément de fondation, secteur ayant une ouverture non contrôlée propice aux accumulations d'excréments d'oiseaux) afin de définir des longueurs d'intervention pour le bordereau.

Spécifier au besoin des parties spécifiques de pont à nettoyer qui ne sont pas mentionnées. En omettre si nécessaire.

Inclure le texte optionnel relatif à l'éclairage temporaire lorsqu'il n'y a pas d'éclairage permanent à l'intérieur de la poutre-caisson.

Dans le cas où des accumulations d'excréments d'oiseaux doivent être enlevées dans des zones confinées, ajouter un texte précisant des exigences relatives à la santé / sécurité des intervenants sur le site des travaux (équipement de filtration d'air, système de respiration assistée, etc.).

Le ministère responsable de l'environnement n'exige pas systématiquement un certificat d'autorisation pour le traitement et le recyclage des résidus recueillis lors du nettoyage. Il permet d'en disposer sur l'accotement des routes du MTQ, à l'intérieur des emprises, ou dans un site d'enfouissement autorisé. Une caractérisation des résidus peut être demandée par le ministère responsable de l'environnement à la suite d'une inspection des travaux.

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Prévoir un article au bordereau pour le paiement du nettoyage de l'intérieur de poutre-caisson.

Les travaux consistent à enlever à l'intérieur de la poutre-caisson, dans le secteur de { } et dans les zones désignées sur les lieux par le surveillant, les accumulations de sable, d'abrasifs, de sels de déglacage, d'excréments d'oiseaux ou de tout autre débris sur :

- la semelle inférieure (le fond) de la poutre-caisson;
- les raidisseurs;
- les diaphragmes;
- { }.

Les débris doivent être enlevés au moyen d'une pelle ou de tout autre équipement approprié et le nettoyage est complété par un jet d'eau sous pression.

Un système d'éclairage temporaire doit être installé dans la zone d'intervention pour effectuer les travaux. Le système d'éclairage doit produire une intensité lumineuse d'au moins 125 lx.

L'eau utilisée pour le nettoyage doit être claire et exempte de substances nuisibles.

Le matériel utilisé pour l'exécution des travaux doit fournir une pression suffisante pour nettoyer efficacement les surfaces. Le nettoyage des pièces en acier doit être effectué sans endommager la peinture ou tout autre revêtement de protection.

À la demande du surveillant, les débris recueillis lors du nettoyage doivent être expédiés dans un lieu d'enfouissement autorisé par le ministère responsable de l'environnement.

Le nettoyage de l'intérieur de poutre-caisson est payé au mètre de poutre-caisson; le prix comprend la fourniture du matériel, la mise en œuvre, la disposition des résidus ainsi que toute dépense incidente.

5. BALAYAGE DE CHAUSSÉE (2014-12)

EP-05 BALAYAGE DE CHAUSSÉE

Inclure cet article pour effectuer des travaux de balayage de la chaussée d'un pont. Il peut être approprié d'effectuer un balayage de chaussée en période estivale comme complément au nettoyage du tablier réalisé au printemps.

Pour des ponts en secteurs urbanisés ayant des systèmes de drainage, il est recommandé d'effectuer des balayages réguliers au cours de l'été.

Spécifier la longueur approximative d'intervention, qui correspond généralement à la longueur des glissières, chasse-roues, trottoirs, pistes cyclables ou glissières de chaque côté de la chaussée.

Le ministère responsable de l'environnement n'exige pas systématiquement un certificat d'autorisation pour le traitement et le recyclage des résidus recueillis lors du nettoyage. Il permet d'en disposer sur l'accotement des routes du MTQ, à l'intérieur des emprises, ou dans un site d'enfouissement autorisé. Une caractérisation des résidus peut être demandée par le ministère responsable de l'environnement à la suite d'une inspection des travaux.

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Prévoir un article au bordereau pour le paiement du balayage de chaussée.

Les travaux consistent à enlever les accumulations de sable, d'abrasifs, de sels de déglçage et de tout autre débris sur la surface du tablier, correspondant à une longueur approximative de { } le long des chasse-roues, trottoirs, pistes cyclables ou glissières.

Les travaux doivent être exécutés à l'aide d'un balai mécanique muni au moins d'une brosse de caniveau, d'un système d'arrosage, d'une brosse ramasseuse d'une largeur minimale de 2,4 m, d'un système de ramassage par convoyeur ou vacuum et d'une benne de récupération.

À la demande du surveillant, les débris provenant du nettoyage doivent être expédiés dans un lieu d'enfouissement autorisé par le ministère responsable de l'environnement.

Le balayage de chaussée est payé au mètre de chasse-roue, trottoir ou glissière; le prix comprend la fourniture du matériel, la mise en œuvre, la disposition des résidus ainsi que toute dépense incidente.

6. ENLÈVEMENT DE VÉGÉTATION (2001-01)

EP-06 ENLÈVEMENT DE VÉGÉTATION

Inclure cet article pour procéder à l'enlèvement de la végétation non désirée sur les remblais d'approche et sur la protection de talus sous les ponts.

Prévoir un article au bordereau pour le paiement de l'enlèvement de végétation.

Les travaux consistent à enlever dans les limites de l'emprise de la route, par coupe à ras le sol, tous les arbres et arbustes sur les talus des remblais d'approche, et ce, sur une distance de 10 m de part et d'autre du mur de front des culées.

Les produits de coupe doivent être déchiquetés. Les résidus déchiquetés doivent être répandus en paillis sur les zones d'intervention.

L'entrepreneur doit s'assurer que les résidus déchiquetés n'entravent pas l'écoulement des eaux de ruissellement.

L'enlèvement de végétation est payé à l'unité de culée; le prix comprend la fourniture du matériel, la mise en œuvre et toute dépense incidente.

7. RESURFAÇAGE À L'ENROBÉ COULÉ À FROID (2014-12)

EP-07 RESURFAÇAGE À L'ENROBÉ COULÉ À FROID

Cet article doit être utilisé dans le cadre de l'activité 1041 « Resurfaçage de l'enrobé » du chapitre 2 du Manuel d'entretien des structures pour tout pont ayant un DJMA ne dépassant pas 60 000.

L'enrobé coulé à froid est choisi comme matériau de resurfaçage pour améliorer à court terme l'uni ou l'étanchéité de l'enrobé existant (surtout en cas d'absence de membrane d'étanchéité) si le programme de conservation des chaussées ne prévoit aucune intervention sur la route où est situé le pont; cette façon de faire limite l'ajout de charge morte sur le pont tout en respectant le fonctionnement des joints de tablier. Le niveau de sévérité des dégradations de l'enrobé existant (fissure polygonale et pelade), tel qu'évalué à l'aide du Manuel d'identification des dégradations des chaussées flexibles, doit être faible ou moyen afin de limiter la remontée des fissures et autres dégradations.

Il faut d'abord effectuer le relevé de dommages de la dalle avant d'opter pour le resurfaçage d'un pont pour bien s'assurer d'agir en toute connaissance de cause pour ce qui concerne l'état de la dalle. Il faut décider si une réparation de dalle doit être planifiée ou non à court terme et dans la négative, on peut procéder au resurfaçage.

L'enrobé coulé à froid peut aussi être utilisé pour protéger le platelage d'un pont sans enrobé et pour lequel il est impossible d'en envisager un, étant donné que ce poids n'a pas été prévu lors de la conception.

Prévoir des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

Prévoir un article au bordereau pour le paiement de l'enrobé coulé à froid.

Les travaux consistent à recouvrir la surface de la chaussée de la structure et celle des approches avec un enrobé coulé à froid.

L'enrobé coulé à froid est composé de granulats 0-5 mm 100 % concassés (catégorie 1), d'un liant à base d'émulsion de bitume modifiée (avec ajout d'au moins 3 % de polymère de type plastomère E.V.A.), de fibres organiques de synthèse de 4 mm de longueur et d'eau. La granulométrie discontinue doit être comme suit :

Tamis	10	5,00	2,5	1,25	630	315	160	80
% passant	100	80-90	42-50	40-48	38-46	16-24	8-16	6-12

L'équipement de pose doit avoir un épandeur extensible jusqu'à 3,8 m de largeur et réglable en altimétrie; une règle de profilage en caoutchouc doit être utilisée sauf pour la pose d'une couche de reprofilage où une règle en acier doit être utilisée. Le poids des équipements utilisés ne doit pas excéder la capacité affichée du pont correspondant au camion à deux essieux.

Mise en œuvre

À moins d'une autorisation écrite du surveillant, les travaux doivent être exécutés entre le 15 mai et le 1^{er} septembre; par contre, les travaux effectués de nuit doivent être réalisés entre le 1^{er} juin et le 15 août. La température ambiante lors des travaux doit être supérieure à 10 °C. S'assurer qu'il n'y a pas de risque de pluie dans les six (6) heures suivant la mise en œuvre; de même, s'assurer qu'il n'y a pas de risque de gel dans les sept (7) jours suivant la mise en œuvre.

Les lignes de marquage en thermoplastique et le matériau de scellement de fissure dégradé ou montrant des signes de décollement doivent être enlevés des surfaces à recouvrir. L'enrobé existant endommagé, tel que jugé par l'entrepreneur, doit être corrigé à l'aide d'enrobé à chaud. Les surfaces à recouvrir doivent être balayées et maintenues libres de débris jusqu'à la mise en œuvre; les surfaces à recouvrir situées près des bordures doivent être nettoyées à l'eau sous pression. Les surfaces doivent être exemptes d'eau libre lors des travaux.

Les surfaces en béton de dalle et des épaulements de joint de tablier doivent être nettoyées au jet de sable de degré moyen avant d'y appliquer une couche uniforme de liant utilisé pour l'enrobé coulé à froid, au taux résiduel de 0,35 L/m².

Pour un revêtement avec des ornières d'une profondeur inférieure à 10 mm, il faut procéder de la façon suivante :

- une couche de correction d'épaisseur variable est posée à un taux moyen de 12 kg/m² (soit une épaisseur du feuil frais de 6,5 mm) ;
- une couche de surface d'épaisseur uniforme est posée à un taux moyen de 12 kg/m².

Pour un revêtement avec des ornières d'une profondeur supérieure à 10 mm ou pour une dalle de pont sans revêtement, il faut procéder de la façon suivante :

- une couche de reprofilage d'épaisseur variable est posée pour combler les dépressions des ornières ou les dépressions du béton ;
- une couche de correction d'épaisseur variable est posée à un taux moyen de 12 kg/m² ;
- une couche de surface d'épaisseur uniforme est posée à un taux moyen de 12 kg/m².

À moins d'indications contraires du surveillant, tout joint longitudinal entre les bandes de la couche de surface doit être localisé à la ligne de démarcation des voies de circulation. Aucun joint transversal n'est autorisé sur la surface à recouvrir.

Le profil de l'enrobé doit assurer un drainage complet des eaux de ruissellement vers les drains ou les extrémités du pont; pour ce faire, l'entrepreneur doit éviter les surépaisseurs d'enrobé près des bordures.

La garniture des joints de tablier doit être nettoyée immédiatement après la pose de l'enrobé coulé à froid.

L'enrobé coulé à froid doit être compacté à l'aide d'un rouleau à pneus ayant une masse minimale de 9 t immédiatement après chacune des couches.

Toute circulation est interdite sur l'enrobé coulé à froid nouvellement posé jusqu'à ce que l'entrepreneur autorise la remise en circulation; ce délai ne doit toutefois pas excéder deux (2) heures après la fin des travaux.

Contrôle de réception

Le surveillant fait l'inspection des surfaces traitées dans un délai de vingt (20) jours après avoir reçu l'avis écrit de l'entrepreneur que les travaux sont complétés. Le surveillant informe l'entrepreneur s'il y a lieu des défauts à corriger; la correction des travaux doit se faire dès que possible, et entre le 15 mai et le 1^{er} septembre. Un avis de réception définitif des travaux est envoyé à l'entrepreneur après la correction des défauts.

L'entrepreneur doit aussi corriger toute anomalie de comportement attribuable à l'enrobé coulé à froid indiquée par le surveillant pendant la période de (vingt-quatre) 24 mois suivant la date de réception définitive des travaux; cette correction doit se faire dans un délai de deux (2) semaines suivant l'avis du surveillant, et entre le 15 mai et le 1^{er} septembre.

Mode de paiement

Le resurfaçage à l'enrobé coulé à froid est payé au mètre carré de chaussée recouverte.

Le prix comprend l'organisation de chantier, la correction de l'enrobé existant, la fourniture, le transport et la pose de tous les matériaux et toute dépense incidente.

8. ENLÈVEMENT DE L'ENROBÉ PAR PLANAGE (2012-12)

EP-08 ENLÈVEMENT DE L'ENROBÉ PAR PLANAGE

Cet article est un complément à l'article 15.11 du CCDG.

Inclure cet article pour enlever l'enrobé par planage sur une partie de l'épaisseur seulement. Le but recherché est d'étancher le revêtement pour protéger la dalle sous-jacente des eaux de ruissellement chargées de chlorure.

Il faut s'assurer que le relevé de dommages de la dalle a été effectué avant d'opter pour le planage à froid et le resurfaçage à l'enrobé à chaud d'un pont (article EP-09), et ce, afin d'agir en toute connaissance de cause relativement à l'état de la dalle. Il faut décider si une réparation de la dalle doit être planifiée ou non à court terme, et dans la négative, on peut procéder au resurfaçage. De même, dans le but d'éviter de maintenir une épaisseur anormalement élevée d'enrobé sur un pont (supérieure à 90 mm), il est recommandé de consulter le responsable des structures en DT sur la pertinence de conserver les joints de tablier à leurs élévations actuelles.

Le planage peut aussi être utilisé pour augmenter le dégagement sous un pont ou pour le maintenir lors de la réalisation d'une couche d'usure sur la route située sous le pont.

Spécifier la longueur d'intervention aux approches (ex. : 15 m).

Spécifier l'épaisseur moyenne du revêtement à enlever. Il est fortement recommandé de procéder à un relevé du revêtement existant pour évaluer son épaisseur.

Si l'épaisseur de l'enrobé sur le pont est inférieure à 60 mm, un profil devrait être effectué afin de s'assurer que le planage peut être fait de façon à conserver intacts la membrane d'étanchéité et le béton de la dalle. Il est recommandé de conserver une épaisseur d'enrobé d'environ 25 mm au-dessus de la membrane afin de s'assurer de ne pas endommager cette dernière. Si l'épaisseur d'enrobé sur le pont est inférieure à 40 mm, on doit privilégier l'ajout d'enrobé additionnel.

Les exigences relatives au matériel utilisé pour le planage de l'enrobé sur un pont sont spécifiées à l'article 15.11.3.1.2 du CCDG.

Lorsqu'un planage est prévu sur un pont affiché (capacité limitée), le concepteur doit vérifier que le système structural – ainsi que la dalle – ont la capacité pour permettre la présence sur le pont d'un planeur et d'un camion de transport devant être utilisés pour les travaux de planage. Dans certains cas, seule une vérification structurale de la dalle mince peut être requise afin de s'assurer que cette dernière résiste au poinçonnement engendré par les chargements concentrés.

Pour certains cas particuliers, le concepteur doit élaborer et décrire explicitement une méthode pour enlever le pavage et mettre en place par la suite le nouvel enrobé.

Il est recommandé de regrouper plusieurs ponts dans un même contrat pour s'assurer de la disponibilité d'un planeur et obtenir de meilleurs prix. Dans le cas d'un tel regroupement, le concepteur doit s'assurer que les exigences relatives à l'aspect structural du tablier et de la dalle sont spécifiées pour chacun des ponts.

De concert avec le présent article, inclure au devis l'article EP-09 « Resurfaçage à l'enrobé à chaud ».

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

PAIEMENT

Prévoir un article au bordereau pour le paiement de l'enlèvement de l'enrobé par planage (prix unitaire au mètre carré).

Si cet article est utilisé dans le cadre d'un contrat tarifié d'enrobé, se référer à la « Liste des prix unitaires » apparaissant au Manuel administratif pour établir tous les prix relatifs au planage.

Les travaux consistent à effectuer une correction par planage sur le pont et sur une longueur de { } sur les approches.

L'épaisseur moyenne de la correction par planage est de { } mm.

9. RESURFAÇAGE À L'ENROBÉ À CHAUD (2014-03)

EP-09 RESURFAÇAGE À L'ENROBÉ À CHAUD

APRÈS PLANAGE

Cet article est un complément à l'article 15.11 du CCDG.

Inclure cet article pour paver une dalle existante lorsque le revêtement n'a été enlevé que partiellement par planage à froid. Il faut d'abord effectuer le relevé de dommages de la dalle avant d'opter pour le resurfaçage d'un pont pour bien s'assurer d'agir en toute connaissance de cause pour ce qui concerne l'état de la dalle. Il faut décider si une réparation de la dalle doit être planifiée ou non à court terme et dans la négative, on peut procéder au resurfaçage.

Spécifier la longueur d'intervention sur les approches.

Spécifier la pente transversale à obtenir après pavage. Si la pente transversale de la dalle est inférieure à 2 %, il est recommandé de l'amener le plus près possible de cette valeur avec de l'enrobé, pourvu que la surépaisseur nécessaire soit inférieure à 30 mm. Une pente transversale de 1 % est cependant considérée comme un minimum absolu en dessous duquel le drainage ne peut plus être assuré convenablement.

Spécifier les caractéristiques des granulats ainsi que la classe de performance du bitume utilisées pour la confection du mélange. La sélection de ces critères s'effectue en fonction des exigences pour les couches de surfaces du document « Choix des composants d'enrobés pour construction neuve ou reconstruction » émis par la Direction du laboratoire des chaussées et disponible sur le site Internet du Ministère. Valider ces choix auprès du spécialiste en enrobé de la direction territoriale concernée. Après consultation, un bitume d'une classe de performance différente peut être spécifié si la classe recommandée n'est pas disponible localement.

Inclure le texte optionnel relatif à l'essai de résistance à l'orniérage en fonction des critères apparaissant dans le document « Choix des composants d'enrobés pour construction neuve ou reconstruction » mentionné ci-dessus.

Un texte relatif à l'utilisation d'une formule déjà validée sur un contrat antérieur apparaît au devis afin d'éviter de payer une quantité supplémentaire de 100 t d'enrobé pour établir la formule de mélange finale.

Inclure le texte optionnel relatif à des bordures en enrobé aux approches lorsqu'il n'y a pas de canalisation adéquate des eaux à l'extrémité des murs en retour (bordures existantes en béton de ciment ou en enrobé). De concert avec ce texte optionnel, inclure si nécessaire au devis le dessin normalisé 005 du chapitre 4, Tome II – Construction routière des normes du MTQ. Spécifier la longueur totale d'intervention.

Prévoir au besoin des dispositions pour le maintien de la circulation et la signalisation.

PAIEMENT

Prévoir un article au bordereau pour le paiement de l'enrobé. Utiliser le facteur 2,45 t/m³ pour évaluer les quantités d'enrobé à inscrire au bordereau.

Prévoir également un article au bordereau pour le paiement des traits de scie requis aux extrémités de pont sans joint de tablier ou avec un joint de tablier avec épaulements en acier.

Si cet article est utilisé dans le cadre d'un contrat tarifié d'enrobé, se référer à la « Liste des prix unitaires » apparaissant au Manuel administratif pour établir le prix de l'enrobé et du trait de scie.

Les travaux consistent à recouvrir d'un revêtement en enrobé la dalle du pont ainsi que les approches sur une longueur de { }.

À la demande du surveillant, les trous dans le revêtement des voies où la circulation est rétablie après le planage à froid doivent être remplis d'enrobé de façon à obtenir une surface de roulement sécuritaire.

L'épaisseur minimale de la couche de surface doit être de 40 mm en tout point. Une couche de surface d'une épaisseur plus grande peut cependant être nécessaire afin d'obtenir les pentes longitudinale et transversale spécifiées.

La pente transversale après pavage est de { }.

Les granulats et le bitume entrant dans la composition de l'enrobé bitumineux sont :

- gros granulats de caractéristiques intrinsèques (catégorie { }) et de caractéristiques de fabrication (catégorie { });
- granulats fins de caractéristiques intrinsèques (catégorie { });
- bitume de classe de performance PG { }.

Un mélange au gravier concassé, pour la fabrication des enrobés constitués à 100 % de pierres concassées, est cependant accepté pour le gros granulat aux conditions suivantes :

- le gros granulat provient à 100 % d'un gravier 100 % retenu sur le tamis 40 mm;
- l'entrepreneur doit faire approuver par le surveillant la méthode de fabrication et de contrôle du gros granulat.

L'entrepreneur doit utiliser des enrobés dont les formules de mélange ont déjà été validées pour le Ministère lors de contrats antérieurs.

Les exigences de l'essai de résistance à l'orniérage s'appliquent à l'enrobé.

Un montant de 2 500 \$ est retenu pour chaque joint transversal non conforme aux exigences de l'article 13.3.4.7 du CCDG, jusqu'à ce que l'entrepreneur ait corrigé ce joint de façon à le rendre acceptable. La méthode de correction doit exclure toute forme de chauffage de l'enrobé en place et être approuvée par le surveillant. La retenue spéciale devient permanente si, au moment de l'acceptation finale, aucun correctif satisfaisant n'a été apporté.

L'entrepreneur doit confectionner des bordures en enrobé à l'extrémité des murs en retour des culées pour canaliser l'eau en provenance du tablier. Les bordures sont réalisées sur une longueur totale de { }, selon les indications fournies sur les lieux par le surveillant.

Le coût des bordures en enrobé est inclus dans le prix de l'enrobé à chaud.

10. ENLÈVEMENT DE GRAFFITIS (2014-12)

EP-10 ENLÈVEMENT DE GRAFFITIS

Inclure cet article pour procéder à l'enlèvement de graffitis sur des surfaces de culée, de pile ou de mur en béton.

Ne pas utiliser cet article lorsque les surfaces en béton à nettoyer présentent une détérioration de surface généralisée, tel un écaillage ou une désagrégation.

Pour des surfaces de grandes dimensions entièrement recouvertes de graffitis, privilégier l'utilisation d'un enduit de surface (RE-09).

Spécifier les parties d'élément ou les zones qui doivent être nettoyées. Cette description devrait inclure la hauteur maximale à nettoyer par rapport au terrain environnant.

Pour des graffitis situés à plus de 5 m de hauteur par rapport au terrain environnant ou pour des zones difficiles d'accès, il est recommandé de prévoir un budget additionnel pour l'utilisation d'équipement d'accès.

PAIEMENT

Prévoir un article au bordereau pour le paiement de l'enlèvement de graffitis.

Les travaux consistent à enlever les graffitis et autres marques de peinture sur différentes parties de { }.

L'entrepreneur doit utiliser un solvant ou un décapant neutre, ne contenant pas de chlorure de méthylène.

Les produits suivants sont acceptés par le Ministère :

- AQUA-GRAFF 1000, AQUA-GRAFF 3000 et AQUA-GRAFF 5000, disponibles chez Fournitures Sélect
- INDO 205, disponible chez Larose
- SOLUTION ANTI-GRAFFITI B, disponible chez Éco-Graffiti inc.
- TAG OFF – 1000, disponible chez Megalab inc.
- D-GRAFF, disponible chez Nature-Lab inc.

Les travaux d'enlèvement de graffitis doivent être réalisés lorsque la température ambiante est supérieure à 5 °C et que la température de la surface à traiter est supérieure à 15 °C. La surface à traiter peut être préalablement rincée à l'eau chaude de manière à en augmenter la température jusqu'au minimum exigé.

L'enlèvement des graffitis est réalisé en deux (2) étapes similaires. Chaque étape consiste à la pose du produit solvant ou décapant selon les recommandations du fabricant et au nettoyage des surfaces suivant les délais recommandés par ce même fabricant.

Le nettoyage des surfaces doit être effectué au jet d'eau sous pression (pression 15 MPa, débit 20 l/min., buse à jet circulaire concentré et distance buse-surface de béton de 150 mm à 200 mm).

Les travaux d'enlèvement de graffitis ne doivent pas endommager les surfaces de béton sous-jacentes de même que tout équipement ou autre élément fixé ou situé à proximité des surfaces à traiter. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour protéger ces équipements au besoin. Le surveillant peut en tout temps limiter la pression du jet d'eau utilisé.

L'enlèvement de graffitis est payé au mètre carré. Le prix couvre notamment la fourniture et l'application des matériaux, le traitement et le nettoyage des surfaces, la protection des équipements ou accessoires, la gestion des résidus ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.